

پوشش دهی ذرات نانوساختار مس توسط نانوذرات اکسید روی سنتز شده به روش سل-ژل

ایمان فرح بخش^۱*

گروه مهندسی، واحد قوچان، دانشگاه آزاد اسلامی، قوچان، ایران

E-mail: ifarahbakhsh@gmail.com



چکیده

نانوذرات اکسید روی یکی از پرکاربردترین مواد در دنیای نانو تکنولوژی محسوب می شود. هدف روش سل-ژل انجام فرایندهای شیمیایی در دمای پائین جهت تولید ذرات با ابعاد نانومتری با شکل و مورفولوژی مناسب، با درجه خلوص و مساحت سطح مخصوص بالا است که میتواند بعد از یک مرحله فرایند تکمیلی به صورت تجاری مصرف شوند. در این پروژه از یک سو، امکان سنجی تشکیل پوشش نانو پودرهای اکسید روی تهیه شده به روش سل-ژل بر روی مس نانو ساختار و از سوی دیگر تغییرات خواص رسانایی الکتریکی آن مورد مطالعه قرار گرفته است. بدین منظور با استفاده از روش سل-ژل و در دمای اتاق نانوذرات اکسید روی با تنظیم شرایط آزمایشگاهی تهیه و کنترل گردید و همچنین با استفاده از روش آسیاکاری مکانیکی ذرات پودر مس نانو ساختار تولید گردید که نهایتاً توسط نانوذرات اکسید روی تولیدی پوشش داده شدند. تغییرهای مورد بررسی در این پروژه عبارتند از: pH روش سل-ژل در زمان سنتز، دمای کلسیناسیون. در این پروژه مشخص گردید که با استفاده از پوشش دهی ذرات مس، توسط نانوذرات ZnO خاصیت رسانایی الکتریکی کاهش می یابد. بهترین نتایج مربوط به $pH=8$ نمونه مورد بررسی است که در این حالت بهترین اندازه ذرات 6.94 می باشد. جهت آنالیز محصولات تولیدی از دستگاه های XRD, FTIR, SEM و برای بررسی خاصیت رسانایی الکتریکی از دستگاه پتانسیواستات استفاده شده است.

کلمات کلیدی: نانو ذرات اکسید روی؛ مس نانو ساختار؛ سل-ژل؛ آسیاکاری مکانیکی؛ پوشش دهی.

^۱ استادیار، گروه مهندسی، واحد قوچان، دانشگاه آزاد اسلامی، قوچان، ایران